

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° d publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 697 992

(21) N° d' nregistrem nt nati nal : 92 13868

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 61 B 17/58

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 18.11.92.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 20.05.94 Bulletin 94/20.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société à Responsabilité Limitée dite  
: EUROSURGICAL — FR.

(72) Inventeur(s) : Rokegem Pascal.

(73) Titulaire(s) :

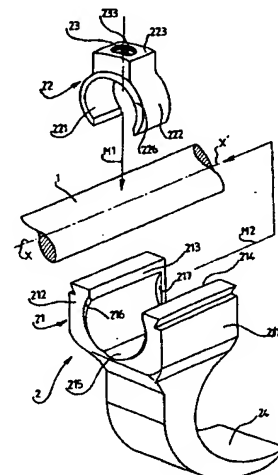
(74) Mandataire : Cabinet Weinstein.

(54) Dispositif de fixation sur une tige d'un organe, en particulier pour une instrumentation d'orthopédie rachidienne.

(57) La présente invention se rapporte à un dispositif de fixation sur une tige (1) d'un organe (24) tel que vis, crochet ou analogue en particulier pour une instrumentation rachidienne.

Ce dispositif qui est prévu pour coopérer avec une tige (1) lisse, comporte une douille intermédiaire en forme de bague fendue (22) qui peut être engagée radialement et "clippée" sur ladite tige, des moyens de serrage (23) étant disposés sur la bague (22) au droit de la fente de celle-ci et de manière que sous l'effet de leur serrage, la tige (1) fasse saillie de la bague tout en s'appliquant contre le fond d'un corps de "U" dont l'organe est solidaire, tandis que les extrémités libres des ailes (221, 222) de la bague, sont plaquées d'une part contre la tige (1) et d'autre part contre le corps (21).

Cette invention s'applique à la réalisation de matériels orthopédiques posés lors d'opérations de chirurgie rachidienne.



FR 2 697 992 - A1



La présente invention se rapporte à un dispositif de fixation sur une tige, d'un organe tel que vis, crochet ou analogue, en particulier pour une instrumentation d'orthopédie rachidienne.

On connaît déjà diverses instrumentations ou matériel posés orthopédiques, tels que ceux connus sous l'appellation HARRINGTON, et qui permettent de redresser et d'étayer le rachis ou colonne vertébrale d'un patient, par exemple atteint d'une scoliose.

Dans ces instrumentations orthopédiques connues, des organes notamment prévus pour être ancrés sur les vertèbres du rachis à étayer, comme par exemple des vis ou des crochets, sont reliés entre-eux par une tige à laquelle ils sont fixés. En général, le matériel orthopédique posé comprend deux tiges dont la forme est définie en fonction de la position dans laquelle le rachis à étayer doit être maintenu, et qui sont respectivement implantées de part et d'autre de la face postérieure de ce rachis.

Chaque organe est immobilisé sur la tige correspondante à l'aide d'un dispositif de fixation approprié. Par exemple, le document FR-A-2 458 271 (KEENE) décrit une instrumentation orthopédique dans laquelle chaque organe d'ancrage est immobilisé sur une tige filetée, par l'intermédiaire d'un dispositif de fixation comprenant un corps en forme de "U", solidaire dudit organe et entre les branches duquel la tige peut être montée radialement. Une douille intermédiaire peut être montée d'une part sur la tige et d'autre part à coulissement entre les branches du corps, tandis que des moyens de serrage sont prévus pour exercer une pression sur le corps par l'intermédiaire de la douille.

On a également proposé dans l'art antérieur des dispositifs de fixation d'un organe sur une tige comportant des aspérités de surface, telles que moletage ou guillochage. Dans ces dispositifs, les moyens de serrage sont constitués par une vis de pression montée sur la douille et apte à exercer une force radiale sur la tige, afin de rendre celle-ci solidaire de la douille en écrasant les aspérités, pour augmenter l'adhérence entre celle-ci et la tige.

Toutefois, avec les dispositifs connus, chaque douille intermédiaire doit être enfilée axialement sur la tige correspondante avant la mise en place du matériel, ce qui rend fastidieuse et augmente indésirablement la durée de l'opération chirurgicale nécessaire à l'implantation de ce matériel.

De plus, si la tige comporte des usinages tels que filetages ou encoches, comme c'est le cas dans les instrumentations KEENE ou HARRINGTON, les efforts appliqués sur les organes génèrent des concentrations de contraintes au niveau des usinages de la tige, qui peuvent provoquer sa rupture. Par ailleurs, si

la tige comporte des aspérités de surface, celle-ci a tendance à se mater au niveau de ses zones de contact avec la douille ou la vis, de sorte que le serrage et donc l'immobilisation de l'organe sur la tige s'altèrent fréquemment après l'implantation du matériel. Dans un cas comme dans l'autre, ces défauts peuvent  
5 être préjudiciables pour la tenue des organes d'ancrage et être à l'origine d'une modification de la géométrie de l'instrumentation. Cette modification de géométrie provoque une perte de correction ou de réduction et une mobilisation des organes d'ancrage sous l'effet des contraintes imposées par le patient.

L'effet secondaire de cette mobilisation peut être à l'origine d'une  
10 corrosion par frottement dite "fretting corrosion".

Aussi, la présente invention a pour but de proposer un dispositif de fixation qui pallie notamment les inconvénients de l'art antérieur énoncés plus haut.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de fixation sur une tige  
15 d'un organe tel que vis, crochet ou analogue, en particulier pour une instrumentation d'orthopédie rachidienne, et du type comprenant un corps en forme de "U", solidaire dudit organe et entre les branches duquel la tige peut être montée radialement, une douille intermédiaire pouvant être montée sur la tige ainsi qu'à coulissement entre les branches du corps, et des moyens de  
20 serrage solidaires de la douille et aptes à exercer une pression radiale sur la tige, caractérisé en ce que, la tige étant lisse, la douille présente sensiblement la forme d'une bague fendue qui peut être engagée radialement par enserrage élastique ou "clippage" sur la tige, lesdits moyens de serrage étant disposés sur la bague au droit de la fente de celle-ci, pour que sous l'effet du serrage, la tige  
25 fasse saillie de la bague tout en s'appliquant contre le fond du "U" du corps, alors que les extrémités libres de la bague fendue sont radialement plaquées d'une part contre les branches du "U" du corps qui retiennent ainsi la bague dans le corps par effet de coin, et d'autre part contre la tige afin de l'immobiliser par pincement.

On comprend déjà que grâce au dispositif conforme à l'invention, non  
30 seulement la douille intermédiaire peut être montée radialement - c'est-à-dire sans être enfilé - sur la tige, mais aussi que celle-ci est maintenue, dès son montage par clippage sur la tige. En outre, l'aire des zones de contact permettant l'immobilisation de l'organe sur la tige lisse sont ici suffisamment importantes  
35 pour réduire au minimum le matage de celle-ci.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le fond du "U" du corps contre lequel la tige est plaquée comporte un évidement axial en forme de gouttière et correspondant au diamètre de la tige.

5 De préférence, la gouttière précitée présente des stries transversales et/ou un état de surface rugueux, afin d'accroître l'adhérence par frottement entre la tige et le corps.

10 Suivant un mode de réalisation de l'invention, l'organe précité est une traverse passant à l'intérieur d'orifices ménagés en vis-à-vis dans les branches du "U" du corps, ces branches étant élastiquement déformables sous l'effet des moyens de serrage, afin d'immobiliser la traverse sur le corps par arc-boutement.

Evidemment, une telle traverse peut être utilisée comme entretoise afin de relier deux tiges au sein d'une même instrumentation.

15 Suivant un autre mode de réalisation, l'organe précité est une vis d'ancrage dont la tête forme un manchon fendu et qui est insérée à l'intérieur d'un perçage ménagé dans le corps, la vis étant fixée sur celui-ci à l'aide d'un élément fileté apte à plaquer ledit manchon radialement contre le perçage du corps.

20 Plus précisément, le perçage précité est ménagé dans une branche du "U" du corps.

L'invention est également caractérisée en ce que l'une au moins des extrémités opposées de la bague fendue, ainsi que du corps précité, est chanfreinée.

25 Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront mieux de la description détaillée de modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples, qui suit et se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de la face postérieure d'un tronçon de rachis sur lequel une instrumentation orthopédique d'étayement équipée de dispositifs conformes à l'invention est implantée ;
- 30 - la figure 2 est une vue en écorché d'une tige et d'un dispositif conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 représente un organe équipé d'un dispositif suivant un autre mode de réalisation de l'invention ; et
- 35 - les figures 4 et 5 représentent deux étapes successives de la fixation sur une tige d'encore un autre mode de réalisation de l'invention.

Sur la figure 1, on voit un tronçon de rachis ou colonne vertébrale R sur lequel est implanté un matériel ou instrumentation orthopédique S. Comme

expliqué précédemment, le matériel S comprend deux tiges d'étayement 1, dont les axes longitudinaux s'étendent le long de la face postérieure du rachis R, et de part et d'autre de celui-ci. Les tiges 1 sont de préférence en acier chirurgical doux et sont cintrées afin de présenter une courbure choisie en fonction du rachis à étayer R.

Divers organes sont fixés sur chaque tige 1 d'une part, et d'autre part rendus solidaires d'une vertèbre du rachis R, ou d'un dispositif fixé sur l'autre tige 1 de l'instrumentation S.

Dans le premier cas, les organes seront des vis, crochets ou analogues permettant l'ancrage de l'instrumentation S sur le rachis R, tandis que dans le second, les organes agiront comme des entretoises reliant les deux tiges 1.

Chacun de ces organes est immobilisé sur la tige correspondante 1 à l'aide d'un dispositif de fixation propre. Sur les figures, chaque ensemble constitué par un organe d'ancrage ou formant entretoise et par son dispositif de fixation est désigné de manière générale par la référence numérique 2.

En se reportant maintenant à la figure 2, on voit que le dispositif de fixation de chaque ensemble 2 sur la tige 1 comprend un corps 21 en forme de "U", dont est solidaire ledit organe, et entre les branches duquel la tige 1 correspondante peut être montée "radialement", c'est-à-dire suivant la direction de l'un de ses rayons et sans devoir y être enfilée. On précisera également ici que c'est la section transversale du corps 21, perpendiculaire à l'axe longitudinal X-X' de la tige 1 correspondante, qui présente sensiblement la forme d'un "U".

De plus, une douille intermédiaire 22 peut être montée sur la tige 1 et venir se loger par coulissement entre les branches du "U" du corps 21. Des moyens de serrage 23 sont prévus sur chaque douille 22, et solidaires de celle-ci de façon à pouvoir appliquer sur la tige 1 une pression radiale de serrage.

Conformément à l'invention, les tiges 1 utilisées ont une section transversale circulaire et une surface externe lisse, contrairement aux tiges employées dans l'art antérieur qui étaient soit usinées, soit pourvues d'aspérités de surface.

D'autre part, chacune des douilles 22 conformes à l'invention présente, au lieu d'être en forme de chemise cylindrique comme c'était le cas dans les dispositifs connus, sensiblement la forme d'une bague fendue ou cavalier. On voit bien sur la figure 2 que la bague 22 comporte deux ailes latérales arquées 221 et 222, ainsi qu'une protubérance prismatique 223, en saillie vers l'extérieur de la bague et traversée radialement par un perçage débouchant et taraudé 233.

C'est dans ce perçage 233 qu'est montée une vis sans tête 23 constituant les moyens de serrage expliqués plus haut.

5 A l'opposé du perçage 233, une fente axiale ou orientée suivant X-X' est formée dans la bague 22, de part en part de celle-ci. Autrement dit, le perçage 233 et la fente axiale de la bague 22 sont disposés en regard l'un de l'autre suivant un diamètre de la tige 1 sur laquelle cette bague doit être montée. La distance entre les rebords axiaux en vis-à-vis des ailes latérales 221 et 222 qui définissent la fente axiale de la bague 22, c'est-à-dire la dimension perpendiculairement à X-X' de cette fente, est plus petite que le diamètre de la tige 1 correspondante. Toutefois, les ailes sont élastiquement déformables, 10 jusqu'à ce que la fente puisse être traversée par la tige 1.

Conjointement, les ailes latérales de la bague 22 définissent une surface interne sensiblement cylindrique et dont la section correspond à peu près à celle de la tige 1. Aussi, puisque les ailes latérales sont élastiquement déformables, on 15 comprend que la bague 22 peut être montée sur la tige 1 radialement à travers ladite fente axiale, comme indiqué par la flèche M1 sur la figure 2. En fait, les ailes 221 et 222 peuvent s'écarter latéralement et glisser sur la périphérie de la tige 1, jusqu'à ce que la bague 22 vienne dans la position visible sur la figure 4. Dans cette position, les ailes latérales 221 et 222 enserrant élastiquement ou immobilisent par "clippage" la tige 1 à l'intérieur de la bague fendue 22, tout en 20 permettant leur coulissement axial relatif.

Sur les figures 2 à 5, on voit que les branches latérales du "U" du corps 21, qui sont respectivement désignées en 211 et 212, définissent ensemble un logement dont la forme correspond sensiblement à celle de la bague ou cavalier 25 22. Plus spécialement, la surface interne de la branche 211 a une forme généralement cylindrique qui correspond à peu près au profil extérieur de l'aile latérale 221 du cavalier 22. Similairement, l'aile et la branche latérales 222 et 212 présentent des profils respectivement interne et externe correspondants. Ainsi, quand la bague 22 est "clippée" ou engagée élastiquement sur la tige 1, 30 celle-ci peut être guidée à coulissement suivant X-X', à l'intérieur du logement défini par le "U" du corps 21.

En outre, les extrémités en vis-à-vis des branches latérales 211 et 212 définissent respectivement deux surfaces planes 213 et 214, parallèles l'une à l'autre ainsi qu'à l'axe X-X'. Ces surfaces planes 213 et 214 du corps 21 peuvent 35 collaborer avec des surfaces correspondantes de la protubérance prismatique 223 de la bague 22, afin de guider cette dernière suivant X-X' et d'empêcher toute rotation de la bague à l'intérieur du corps 21.

Sur les figures 2 et 3, on remarque que le fond du logement défini par le "U" du corps 21 comporte un évidement 215, orienté axialement, à savoir suivant X-X'. Cet évidement 215 est diamétralement opposé à l'espace s'étendant entre les surfaces 213 et 214 du corps, et présente en section transversale une forme concave en arc de cercle, à la façon d'une gouttière. Le diamètre du cercle auquel correspond l'arc de la gouttière 215 est sensiblement égal au diamètre de la tige 1.

Bien que ceci ne soit pas illustré, la surface concave de la gouttière 215 est de préférence usinée de manière à présenter des stries transversales (c'est-à-dire perpendiculaires à X-X') et/ou à posséder un état de surface rugueux. Ceci permet d'accroître l'adhérence par frottement entre le corps 21 et la tige 1, et donc d'améliorer l'immobilisation de cette dernière, notamment suivant sa direction longitudinale X-X'.

On notera également ici que l'une au moins des extrémités opposées suivant X-X' de la bague fendue 22, ainsi que du corps ouvert 21, comporte un chanfrein. Ces chanfreins de la bague et du corps sont désignés en 226 et 216, respectivement. Le chanfrein 226 qui forme une surface conique en saillie axialement de la bague 22, et le chanfrein 216 usiné dans le corps 21 permettent de rendre plus aisé l'engagement dans ce dernier de la bague 22.

Sur la figure 2, la référence 217 désigne un épaulement en saillie du logement formé par les branches 211 et 212, et prévu à l'extrémité du corps en "U" opposée au chanfrein 216, suivant X-X'. Cet épaulement 217 constitue une butée axiale apte à limiter le coulisement de la bague 22, lorsque celle-ci se trouve antérieurement logée entre les branches 211 et 212 du "U" du corps 21.

Suivant le mode de réalisation de la figure 2, le corps 21 est venu de matière avec un crochet d'ancrage 24. Ce crochet est courbé suivant un plan parallèle à l'axe X-X' et fait saillie du corps 21 à l'opposé de l'espace vide entre les surfaces 213 et 214. Le crochet 24 est prévu pour prendre appui contre l'une des vertèbres du rachis R, afin de participer à l'ancrage de l'instrumentation S sur celui-ci.

D'autres modes de réalisation sont illustrés sur la figure 1. Sur cette figure, les ensembles 2 situés à proximité des extrémités supérieures 11 des tiges 1, comportent chacun un doigt recourbé 25. A l'instar du crochet 24, chaque doigt 25 est venu de matière avec le corps 21 correspondant. En fait, le doigt 25 s'étend latéralement depuis l'une des branches du "U" du corps, et est prévu pour venir s'ancrer sur une vertèbre du rachis R. Autrement dit, les doigts

25 permettent un ancrage et un positionnement des tiges 1, perpendiculairement à leurs axes longitudinaux.

5 A proximité des extrémités des tiges 1 opposées aux extrémités 11, les ensembles 2 comportent, comme sur les figures 4 et 5, des vis d'ancrage 26, venues de matière avec le corps 21 correspondant. Chacune de ces vis 26 qui s'étend perpendiculairement à X-X' et au droit du fond du "U" du corps 21, est prévue pour venir se loger dans un perçage effectué dans une vertèbre correspondante du rachis à étayer R, afin de constituer un point d'ancrage fixe et solide pour l'instrumentation S.

10 Les ensembles 2 situés au-dessus de ceux qui comportent les vis 26 (figure 1), permettent de fixer entre les tiges 1 du matériel S une traverse 27 qui joue le rôle d'entretoise.

15 Ici, la traverse 27 passe à l'intérieur d'orifices (non représentés) ménagés en vis-à-vis dans les branches du "U" de chacun des corps des ensembles 2 correspondants.

20 Puisque les branches 211 et 212 sont, comme les ailes 221 et 222, élastiquement déformables (similairement à l'écartement indiqué en E sur la figure 5) de manière à s'écarter l'une de l'autre lorsque les vis de pression 23 correspondantes sont serrées, les orifices précités de chaque corps "U" se décalent alors l'un par rapport à l'autre. Ceci provoque l'immobilisation et le blocage de la traverse 27 par arc-boutement de celle-ci dans les orifices des corps 21. Evidemment, dès que les vis 23 sont desserrées, les orifices correspondants se réalignent et permettent à nouveau un libre coulisement de la traverse 27 à l'intérieur des orifices des corps en "U" reliés par celle-ci.

25 Avant d'expliquer la manière dont fonctionne le dispositif de fixation conforme à l'invention, un autre ensemble 2 représenté sur la figure 3 va maintenant être décrit.

30 Comme illustré, cet ensemble comprend un organe constitué par une vis d'ancrage 28 dont la tête forme un manchon fendu 281. Autrement dit, la tête de la vis d'ancrage 28 est en forme de chemise cylindrique filetée intérieurement et divisée en deux moitiés égales par une fente 283, parallèle à l'axe longitudinal de la vis. D'autre part, un perçage (en pointillés) est ménagé dans le "U" du corps 21 correspondant. La vis 28 ainsi qu'une partie du manchon 281 sont insérés dans le perçage du corps 21. On peut également prévoir que la partie de la vis 28 engagée de le perçage du corps 21, ainsi que le perçage lui-même soient légèrement coniques pour obtenir un premier positionnement et un premier blocage axial de la vis 28 par rapport au corps 21. Une fois que la vis



28 est en position, un élément fileté 282 approprié, est vissé dans le filetage du manchon 281. Sous l'effet du serrage de l'élément fileté 282, les moitiés de manchon 281 s'écartent et viennent se plaquer radialement contre le perçage du corps 21, de manière à fixer la vis 28 sur celui-ci.

5 Sur la figure 3, le perçage du corps 21 dans lequel la vis 28 est montée est réalisée dans l'une des branches du "U" du corps 21, et l'axe de cette vis 28 est sécant à un plan parallèle à X-X' qui divise symétriquement le logement défini par les branches du "U" du corps. Cependant, il va de soi que d'autres dispositions peuvent être prévues pour la disposition de la vis 28, ainsi que du  
10 perçage correspondant.

Le montage, le positionnement et l'immobilisation d'un ensemble 2 équipé du dispositif de fixation conforme à l'invention, s'effectuent comme suit.

Tout d'abord, chaque bague 22 est montée sur la tige 1 correspondante en la déplaçant suivant le mouvement de la flèche M1 sur la figure 2, jusqu'à  
15 son clippage sur cette tige. Alors, le corps en "U" 21 approprié est déplacé suivant le mouvement de la flèche M2 sur la figure 2, de façon que la bague 22 vienne se loger dans l'évidement défini par les branches 211 et 212. Dans le cas où le corps 21 comporte un épaulement formant butée 217, le déplacement suivant X-X' du corps 21 est effectué jusqu'à ce que l'extrémité correspondante  
20 de la bague 22 vienne en contact avec l'épaulement formant butée 217. Evidemment, la tige 1 et la bague 22 peuvent aussi être déplacées pour leur assemblage avec le corps 21.

Alors, l'ensemble 2 se retrouve dans une configuration telle que celle illustrée sur la figure 4. C'est seulement à ce moment là que les moyens de  
25 serrage constitués par la vis 23 sont actionnés. Ici, la vis 23 est une vis sans tête à six pans creux. Sous l'effet de son serrage, la vis 23 fait saillie entre les ailes 221 et 222, en exerçant une poussée radiale sur la tige 1. Comme illustré sur la figure 5, la poussée exercée par la vis 23 déplace radialement la tige 1 en l'éloignant de la protubérance prismatique 223, de sorte que celle-ci fait saillie  
30 de la bague 22, et vient s'appliquer contre le fond du "U" du corps 21. Dans le cas où le corps 21 possède une gouttière 215, c'est contre cette gouttière que la tige 1 vient se plaquer. Ce déplacement de la tige 1 provoque un déplacement simultané et opposé de la bague 22 à l'intérieur du corps 21. Autrement dit, sous  
35 l'effet du serrage des moyens 23, la bague 22 est éloignée radialement du fond du corps 21. Lors de ce déplacement, les ailes 221 et 222 glissent sur la périphérie de la tige et s'écartent, jusqu'à ce que le rebord de chacune de leurs extrémités libres viennent pincer une génératrice de la tige 1.

On remarque ici que le contact entre le corps 21 et la tige 1 est au moins linéaire, et surfacique dans le cas où ce corps possède une gouttière 215, tandis que le contact entre la douille fendue 22 et cette tige 1 s'effectue suivant deux génératrices de celle-ci diagonalement opposées. Aussi, en comparaison avec  
5 l'art antérieur, les zones de contact avec la tige 1 par l'intermédiaire desquelles son immobilisation s'effectue sont considérablement plus importantes.

Pour que les rebords des extrémités libres des ailes 221 et 222 exercent sur la tige 1 un pincement orienté vers l'axe X-X' sous l'effet du serrage de la vis 23, la partie supérieure externe de chacune de ses ailes, à savoir les surfaces  
10 externes les plus proches de la protubérance prismatique 223, coopère avec et est sollicitée par l'une des surfaces correspondantes des branches 211 et 212. La sollicitation de ces surfaces provoquent également la fixation par effet de coin de la bague 22 dans le corps 21.

A cet effet, ces surfaces sont situées au droit des ailes 221 et 222, et  
15 convergent l'une vers l'autre. Sur la figure 1 ces surfaces du corps 21 et de la bague 22 ont un profil en arc de cercle, mais on peut également prévoir qu'elles soient planes et convergent vers l'extérieur, ainsi que vers le plan de symétrie de la bague 22.

Il faut noter ici que l'effet de coin obtenu conformément à l'invention et  
20 grâce auquel le corps 21 et la bague 22 sont assemblés met en oeuvre des forces et pressions orientées suivant la direction radiale de la tige 1. Ceci est complètement différent de certains dispositifs de l'art antérieur dans lesquels un corps et une douille étaient assemblés en provoquant un effet de coin à l'aide de surfaces tronconiques dont les génératrices convergent vers l'axe de la tige, et  
25 donc s'engageant l'une dans l'autre suivant la direction axiale de celle-ci.

On soulignera aussi que les branches 211 et 212 s'écartent légèrement sous l'effet du serrage de la vis 23, comme indiqué en E sur la figure 5.

En outre, dans tous les dispositifs connus, une fois que la douille intermédiaire était montée sur la tige, celle-ci était constamment maintenue et  
30 immobilisée sur cette tige. Par contre, avec la présente invention, après le clippage de la bague 22 sur la tige 1, les moyens de serrage provoquent un déplacement radial de cette bague. C'est ce déplacement qui permet d'obtenir l'assemblage du corps 21 et de la bague 22.

Un autre avantage considérable de la présente invention consiste en ce  
35 que, même si les moyens de serrage 23 sont desserrés, l'ensemble 2 reste immobilisé sur la tige 1. Par ailleurs, le dispositif conforme à l'invention, se différencie également de l'art antérieur en ce que les efforts appliqués par la vis

de serrage 23, les ailes 221 et 222, ainsi que le fond du corps 21 génèrent dans cette tige 1 des efforts convergents vers l'axe X-X' de la tige, et orientés en croix, lorsque le dispositif est observé transversalement, comme sur la figure 5.

- 5 Evidemment, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être illustrés. Au contraire celle-ci comprend tous les équivalents ainsi que les combinaisons des moyens décrits, si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation sur une tige (1) d'un organe (24,25,26,27,28) tel que vis, crochet ou analogue, en particulier pour une instrumentation d'orthopédie rachidienne (S), et du type comprenant :

- un corps (21) en forme de "U", solidaire dudit organe et entre les branches (211,212) duquel la tige (1) peut être montée radialement,

- une douille intermédiaire (22) pouvant être montée sur la tige (1) ainsi qu'à coulissement entre les branches du corps (21), et

- des moyens de serrage (23), solidaires de la douille (22) et aptes à exercer une pression radiale sur la tige (1),

caractérisé en ce que, la tige (1) étant lisse, la douille présente sensiblement la forme d'une bague fendue (22) qui peut être engagée radialement par enserrage élastique ou "clippage" sur la tige (1), lesdits moyens de serrage (23) étant disposés sur la bague (22) au droit de la fente de celle-ci, pour que sous l'effet du serrage, la tige (1) fasse saillie de la bague (22) tout en s'appliquant contre le fond du "U" du corps (21), alors que les extrémités libres des ailes (221,222) de la bague fendue sont radialement plaquées d'une part contre les branches (211,212) du "U" du corps qui retiennent ainsi la bague dans ce corps par effet de coin, et d'autre part contre la tige (1), afin de l'immobiliser par pincement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond du "U" du corps (21) comporte un évidement axial (215) en forme de gouttière et correspondant au diamètre de la tige (1).

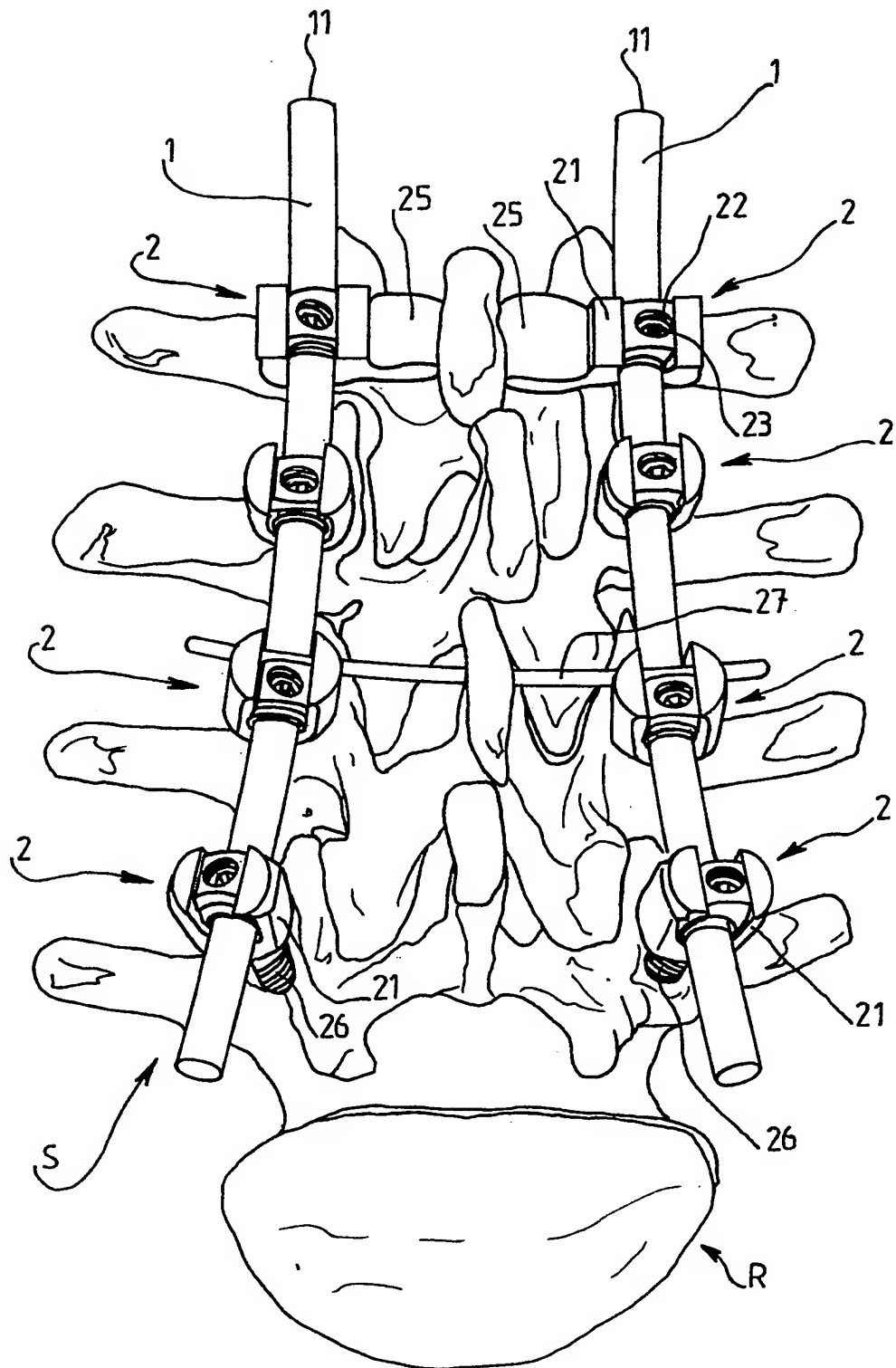
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la gouttière (215) précitée présente un état de surface rugueux et/ou des stries transversales, afin d'accroître l'adhérence par frottement entre la tige (1) et le corps (21).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe précité est une traverse (27) passant à l'intérieur d'orifices ménagés en vis-à-vis dans les branches (211,212) du "U" du corps (21), ces branches étant élastiquement déformables (E) sous l'effet de moyens de serrage (23), afin d'immobiliser la traverse (27) sur le corps par arc-boutement.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'organe précité est une vis (28) d'ancrage dont la tête forme un manchon fendu (281) et qui est insérée à l'intérieur d'un perçage ménagé dans le corps (21), la vis étant fixée sur celui-ci à l'aide d'un élément fileté (282) apte à plaquer ledit manchon (281) radialement contre le perçage du corps.

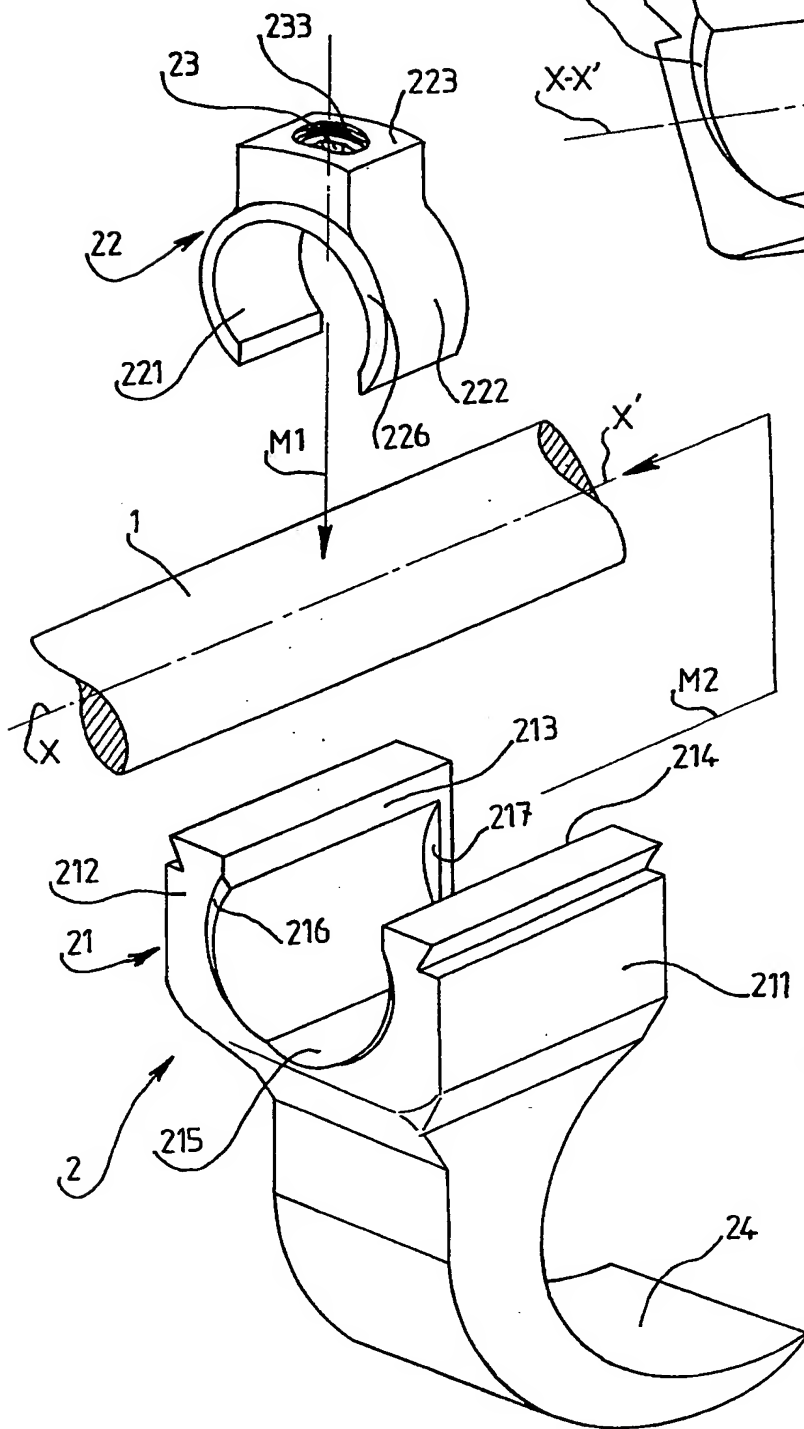
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le perçage précité où la vis d'ancrage (28) est montée, est ménagé dans une branche du "U" du corps (21).

- 5 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'une au moins des extrémités opposées de la bague fendue (22) ainsi que du corps en "U" (21) précités sont chanfreinés (216 ; 226).

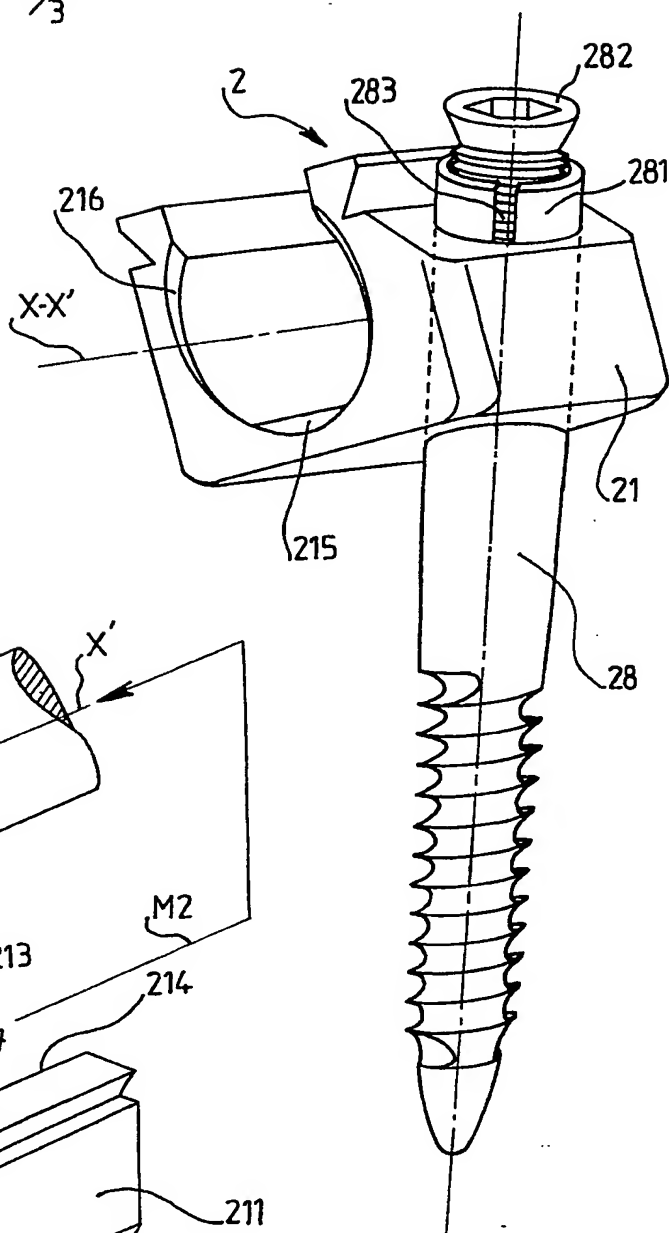
**FIG. 1**

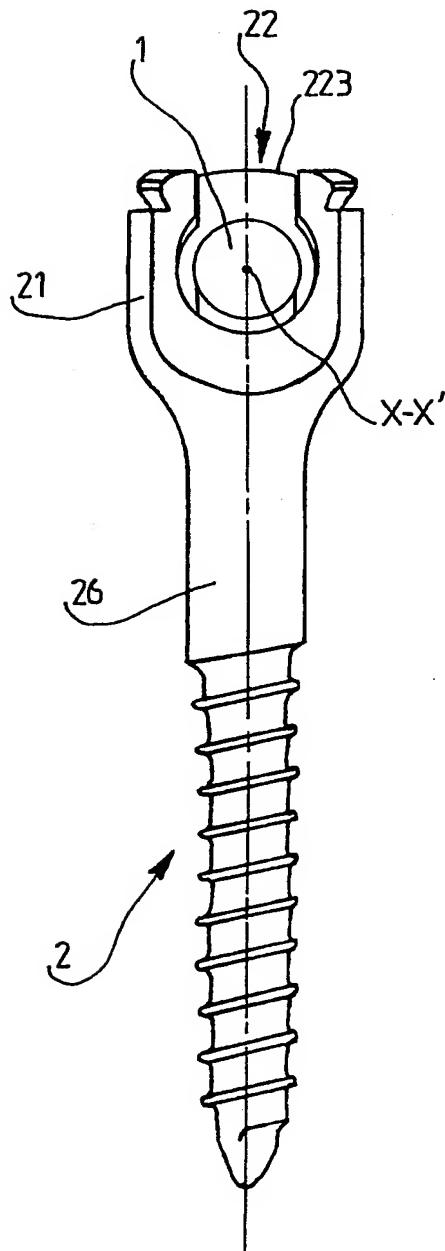
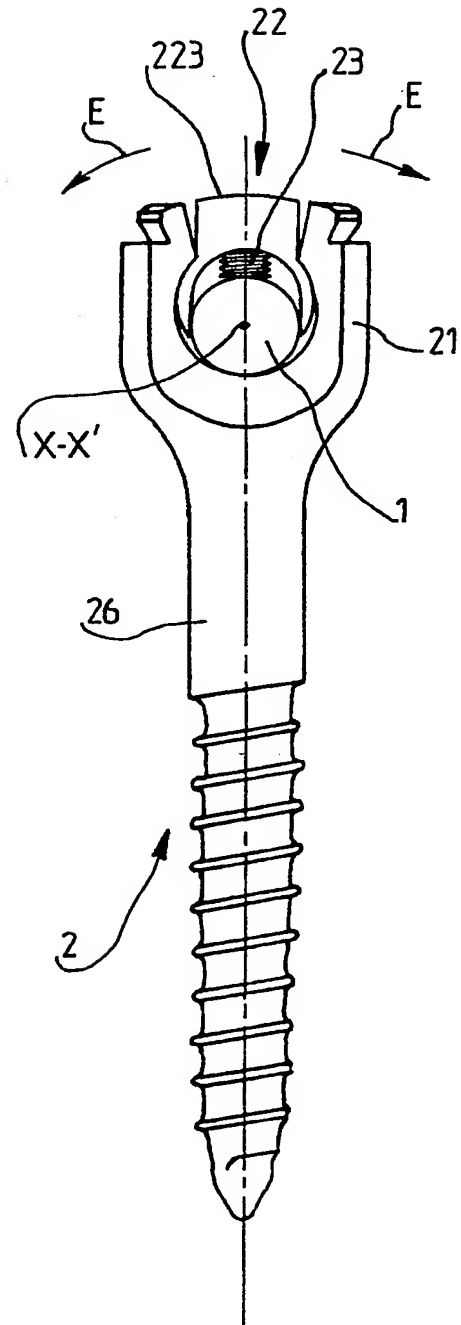
2/3

**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4****FIG. 5**



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2697992  
N° d'enregistrement  
national

FR 9213868  
FA 478700

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 638 632 (BEURIER) * page 4, ligne 23 - ligne 33; figure 4.5 *	1  1
A	EP-A-0 392 927 (COTREL) * figure 15 *	
A	DE-A-3 924 050 (PFEIL ET AL)	
A	EP-A-0 443 894 (SOFAMOR)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche 08 JUIN 1993		Examineur PAPONE F.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 01.82 (P0412)

100